PHANTOM 2 Manual de Usuario

V1.04

Para PHANTOM 2 Controlador principal de Firmware versión V1.08

& PHANTOM 2 Asistente de Software versión V1.08

& PHANTOM RC Asistente de Software versión V1.0

26 de Diciembre de 2013 (Revisión)

Felicitaciones por la compra de su DJI. Por favor lea atentamente todo el contenido de este manual para entender completamente el producto y sacarle el mayor provecho

Es importante que revise regularmente las actualizaciones para Phantom 2 en la página www.dji.com que se revisan regularmente. Esto le mantendrá al día de la información sobre el producto, actualizaciones técnicas y correcciones del manual. Debido a impredecibles cambios o actualizaciones del producto la información de este manual está sujeta a cambios sin previo aviso.

DJI y PHANTOM 2 son marcas registradas de DJI. Todos los nombres y marcas que aparecen en este manual son marcas registradas de las respectivas empresas propietarias.

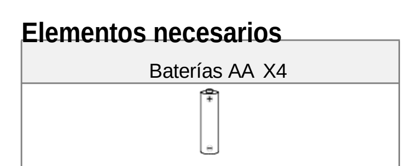
Si tiene alguna pregunta o preocupación sobre el producto, por favor contacte con la empresa que se lo ha vendido.

Contenidos

En la caja

PHANTOM 2	2.4GHz Mando a Distancia	Par de hélices
Batería Inteligente	Cargador	Enchufes
Destornillador	Llave para hélices	Cables
Cable Micro-USB	Tornillos	Caja de accesorios

Elementos necesarios



Simbología

 Prohibición (Importante)

 Aviso

 Apunte

 Referencia

1. AERONAVE PHANTOM 2

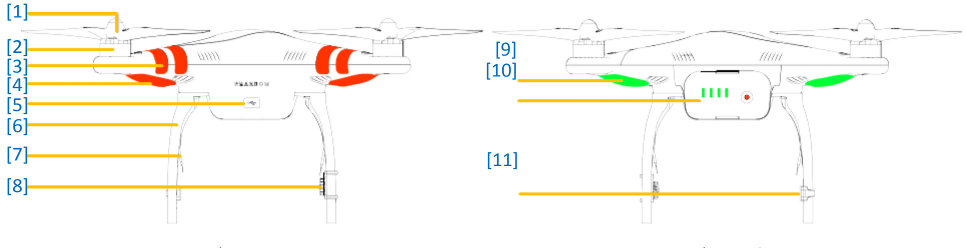


Figura 1-1 Figura 1-2

[1]hÉLICE [2]Motor [3]Frente Lado [4]LEDs Frontales [5]Puerto Micro-US [6]Pies de aterrizaje [7]Antena Receptora [8]Conector CAN-Bus [9]LEDs indicadores de vuelo [10]batería Inteligente [11]Compás

1.1 Instrucciones del Sistema de control de vuelo

Se utiliza para el control total de la aeronave durante el vuelo. Como la inclinación (adelante y atrás), Giro (izquierda y derecha), Elevación (arriba y abajo) Rotación (horario o anti-horario). El controlador de vuelo contiene el controlador principal, IMU, GPS, compás y receptor.

El IMU (unidad de medición de inercia) tiene un sensor inercial interior y un altímetro barométrico que miden el progreso y la altitud. El compás lee el campo magnético terrestre y con la ayuda del GPS (Sistema de posicionamiento global) calculan con precisión la posición y la altura de la aeronave para mantenerla en vuelo estático estable. El receptor se utiliza para comunicarse con el mando a distancia y el controlador principal es el cerebro que conecta y coordina todos los elementos.



El PHANTOM 2 se puede configurar en el software de asistencia escogiendo Naza-M mode o Phantom 2 mode. Este manual es para Phantom2 mode.

1.2 Conexiones con otros productos DJI

El PHANTOM 2 es compatible con otros productos DJI como el gimbal ZENMUSE H3-2D, iOSD mini, iOSD Mark II.

Debajo están las conexiones para estos productos y el módulo de transmisión de video inalámbrica.

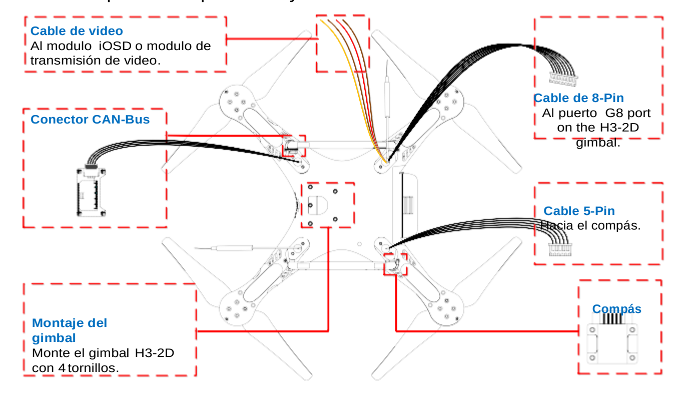


Figura 1-3



El PHANTOM 2 soporta la estación de Base para ordenador y para iPAD



(1) El cable de video puede suministrar alimentación de 11.1V~12.6V y máximo de 2A al transmisor de video.

(2) Asegurese que el transmisor de video que conecta, pueda trabajar con un voltaje entre 11.1V~12.6V y que la corriente total de trabajo conjuntamente con el iOSD esté por debajo de 2 A ya que una corriente superior dañará la placa base de componentes. Si la corriente superase los 2 A asegúrese de suministrar la potencia a través de otra fuente de alimentación externa al Phantom.

(3) PHANTOM 2 utiliza Radio Control a 2.4GHz. Para evitar interferencias se recomienda no utilizar otras unidades que trabajen a 2.4GHz (incluyendo wifi o transmisión de video) exceptuando 2.4G Bluetooth y 2.4G Datalink.

(4) Asegúrese de que el transmisor de video y otros módulos de comunicación, estén lejos del compás durante la instalación y conexión para evitar interferencias.

(1) Conectando el gimbal H3-2D y el módulo de transmisión de video

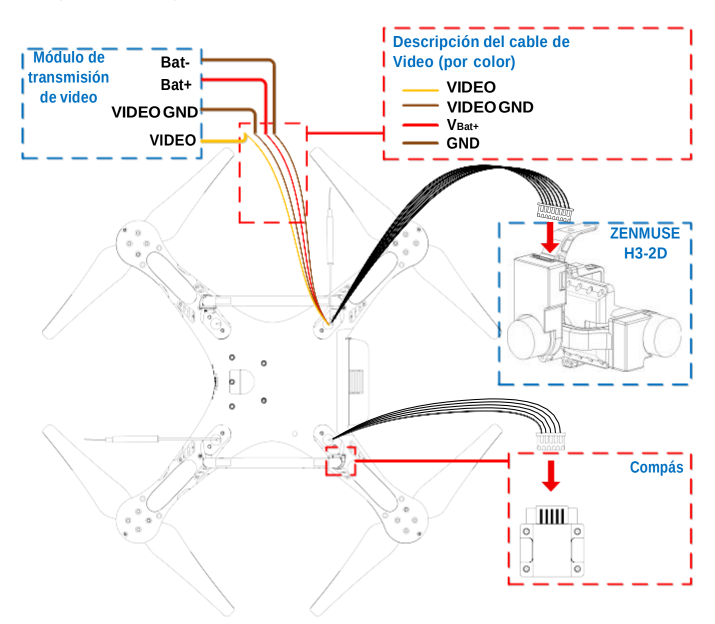


Figura 1-4

（2） Conectando el gimbal H3-2D , iOSD mini y el módulo de transmisión de video

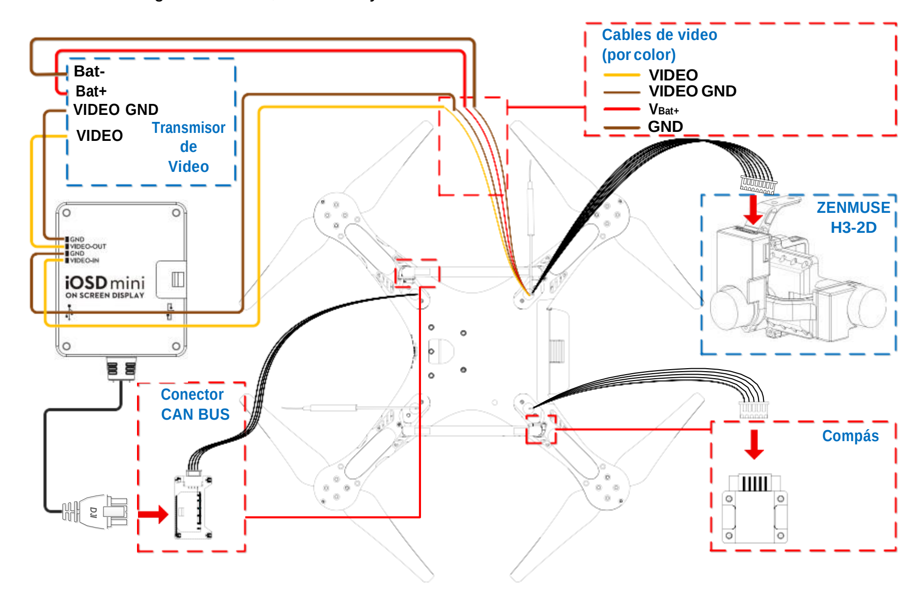


Figura 1-5

（1） Conectando el gimbal H3-2D , iOSD mini y el transmisor de video de DJI AVL58

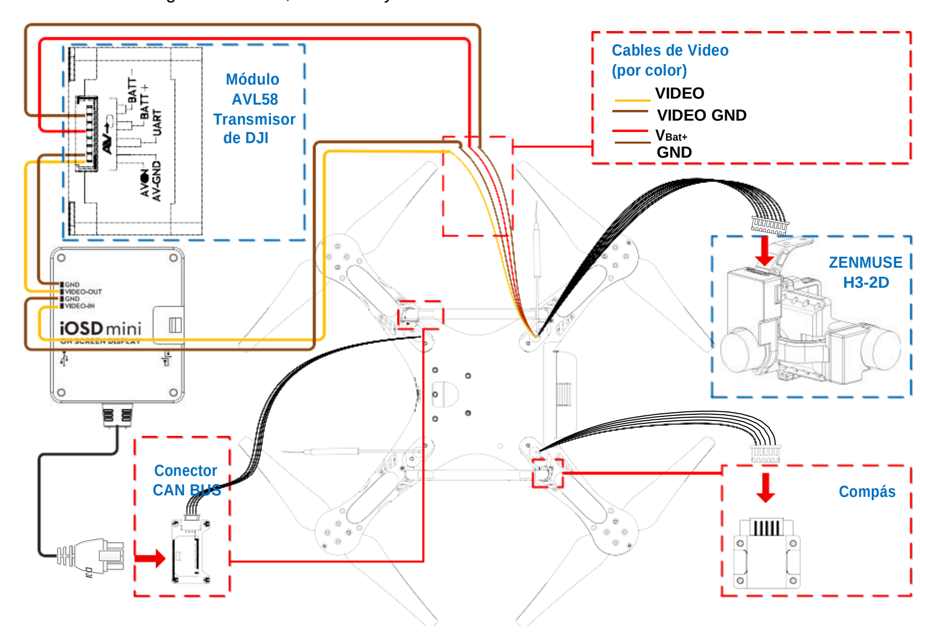


Figura 1-6



Recomendamos conectar el puerto VBat+ del cable de video a los puertos BATT+ del AVL58 simultáneamente. Igualmente para el puerto GND del cable de video y los puertos BATT-.

（2） Conectando el gimbal H3-2D, iOSD Mark II y el módulo de transmisión de video

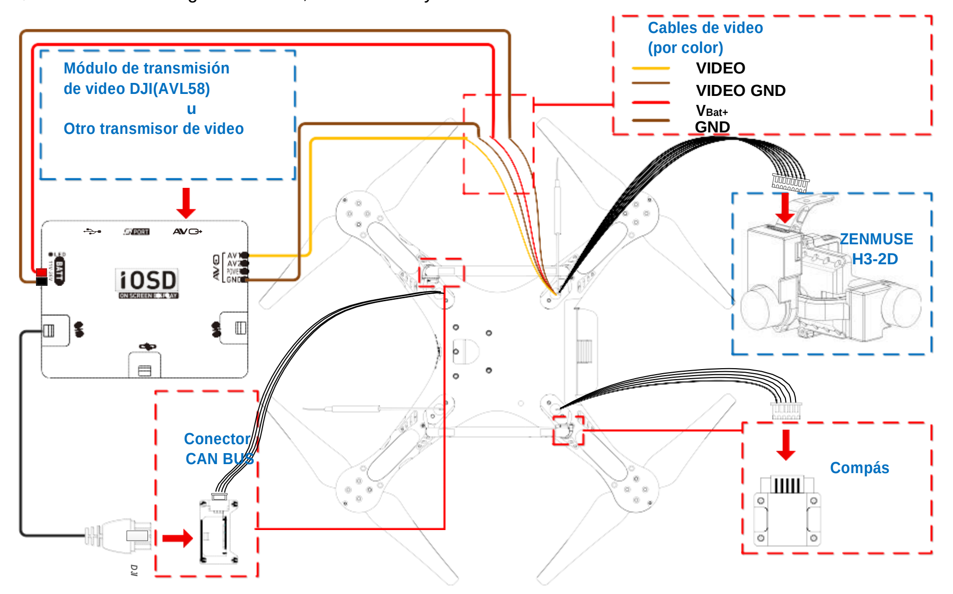
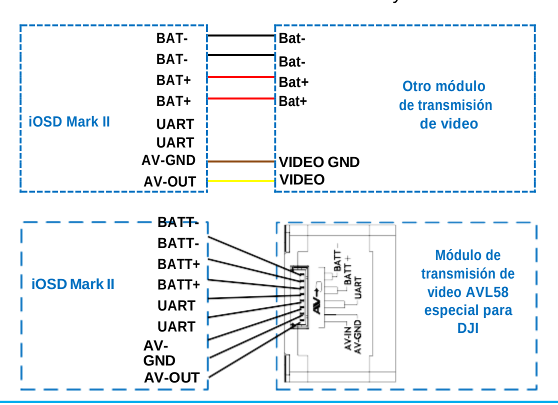


Figura 1-7

El siguiente diagrama muestra la conexión entre el iOSD Mark II y el módulo de transmisión de video.

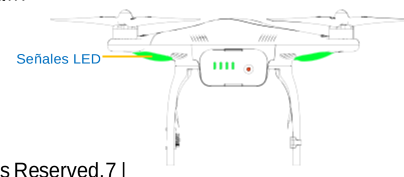




Utilice el cable 8-Pin en el iOSD Mark II cuando lo conecte al módulo de transmisión de video AVL58 diseñado especialmente para DJI

1.3 Descripción de las señales LED

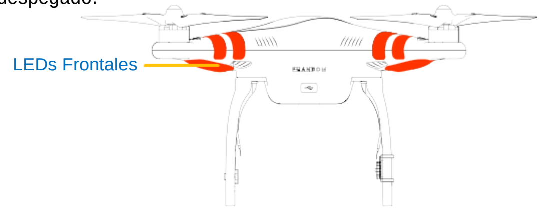
1. Las señales LED se utilizan para indicar el estado de la aeronave. Una vez encendido los indicadores se iluminarán.



Estado normal de la aeronave	Descripción
	Encendido en auto-revisión
	Precalentamiento (no puede despegar durante este proceso)
	Listo para volar
	Listo para volar (sin-GPS)
Estado anormal de la aeronave	Avisos y errores
	Pérdida de la señal del mando a distancia
	1er Nivel de aviso de batería baja
	2do Nivel de aviso de bacteria baja
	No está quieto o está demasiado inclinado.
	Errores la aeronave no puede volar.
	Información anormal del Compás debida a interferencia ferromagnética o el Compás necesita ser calibrado.

⚠
(1) El diagrama indica el comportamiento del Phantom 2 (ningún otro modelo DJI)
(2) Refiérase al asistente de Software del PHANTOM 2 para información detallada sobre los avisos y errores.

2. Los LEDs Frontales indican dónde está la nariz de la aeronave. Se iluminan de rojo constante una vez que los motores han despegado.



1.4 Notas para PHANTOM 2 utilizado con otros productos DJI

Antes de utilizar PHANTOM 2 con otros productos DJI, el usuario debe conectar correctamente los componentes y actualizar el firmware de acuerdo con las indicaciones siguientes.

Puntos a actualizar	Versión necesaria del Firmware	Asistente de Software para la actualización	Versión del asistente de Software
P330CB (Placa principal interior)	V1.0.1.19 o superior	PHANTOM 2	V1.08 o superior
Zenmuse H3-2D	CMU V1.0, IMU V1.6 o superior	PHANTOM 2	V1.08 o superior
iOSD Mark II	V2.04 o superior	iOSD	V3.02 o superior
iOSD mini	V1.04 o superior	iOSD	V3.02 o superior

*El asistente de software iOSD se aplica tanto al iOSD Mark II como al iOSD mini.

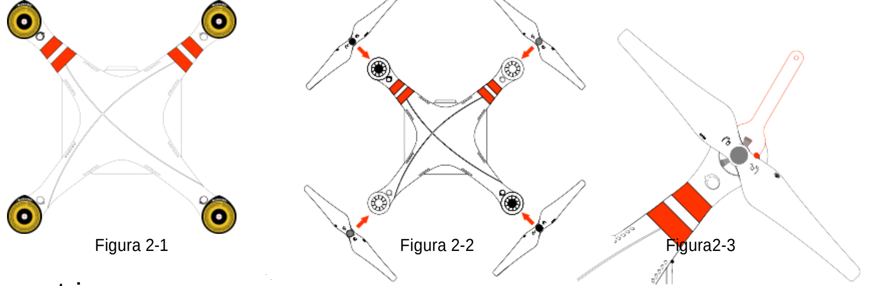
2 Hélices

PHANTOM 2 utiliza hélices de 9”que se diferencian por el color del punto central. Las hélices dañadas se deben reemplazar por nuevas.

Hélices	Centro Gris (9443)	Centro Negro (9443 R)
Diagram		
Sitio de ensamblaje	Colocar en la rosca del motor que no tiene punto negro.	Colocar en la rosca del motor que tiene un punto negro.
Fastening/Un-fastening Instructions	Ajustar: Ajuste la hélice en esta dirección. Desajustar: desajuste la hélice en esta dirección.	

2.1 Montaje

1. （Figura 2-1） Retire los cuatro cartones una vez los haya leído.
2. （Figura 2-2） Prepare las dos hélices marcadas en gris y las dos en negro. Asegúrese de emparejarlas con las correspondientes marcas de los motores. Ajuste las hélices de acuerdo con las instrucciones de ajuste.


Figura 2-1 Figura 2-2 Figura2-3

2.2 Desmontaje

（Figura 2-3） **Mantenga el motor bloqueado con la herramienta suministrada o con la mano y retire la h é lices de acuerdo con las instrucciones indicadas.**

2.3 Notas

1. Las helices son autoajustables durante el vuelo. NO utilice ningún fijador en las roscas.
2. Asegúrese de poner cada hélice en su sitio de acuerdo con los puntos negros marcados.
3. Se recomienda la utilización de guantes protectores durante el montaje y desmontaje de las hélices.
4. Verifique que las hélices y los motores están firmemente instalados antes de cada vuelo.
5. Verifique que todas las hélices están en buenas condiciones antes de cada vuelo. No utilice hélices envejecidas, picadas o dañadas.
6. Para evitar lastimarse, manténgase lejos de las hélices y de los motores cuando están girando.
7. Utilice solamente hélices originales DJI para un vuelo mejor y más seguro.

3 Mando a Distancia

El mando a distancia del PHANTOM 2 puede configurarse con el asistente de software PHANTOM RC. La configuración prefijada es modo 2 .

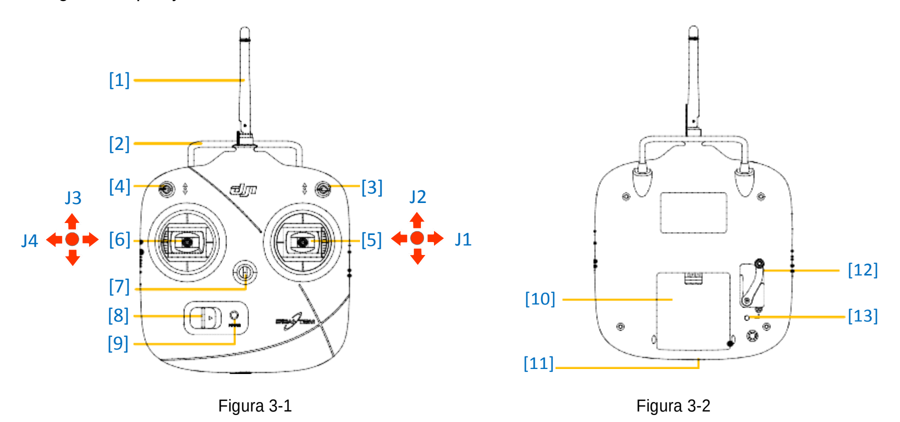


Figura 3-1   Figura 3-2

[1]Antena [2]Asa [3] Interruptor S1 [4]Interruptor S2 [5]Joystick 1(J1;J2) [6]Joystick 2(J3;J4) [7]Enganche para colgador [8]Interruptor de encendido [9]Indicador de encendido [10]Compartimiento de pilas [11]Puerto Micro-USB [12]Control de inclinación del gimbal [13]Potenciómetro

3.1 Encendido del mando

1. Coloque 4 plilas tipo AA (no incluidas) en el compartimiento posterior del mando de acueerdo con la polaridad correspondiente.
2. Coloque los interruptores S1 y S2 en su punto superior y los joysticks en su punto medio antes de accionar el interruptor de encendido.
3. Deslice el interruptor de encendido hacia la derecha para encender el mando a distancia. Si el LED indicador está encendido el mando funciona correctamente.



(1) Asegúrese de que las baterías tienen suficiente carga antes de utilizarlo. Si suena el aviso de bajo voltaje, reemplace las baterías cuanto antes

(2) Utilizardo las baterías apropiadas evitaráriesgos de daños o mal funcionamiento.

(3) Para almacenar por largo tiempo asegúrese de quitar las baterías del mando a distancia.

3.2 Estado del LED indicador del mando a distancia

LED Indicador	Sonido	Estado del mando
▬▬▬	Ninguno	Normal
●●●●●●	Bip-Bip-Bip	Bajo Voltaje (a 4V-4.3V). Reemplace las baterías inmediatamente
● ● ● ●	Bip--Bip--Bip.	La alerta sonará después de 15 minutos de inactividad. Parará en cuanto comience a utilizar el mando



El mandoa distancia se apagará automáticamente cuando el voltaje de labatería baje de 4V. Aterrice y cambie las baterías lo antes possible cuando reciba la alerta de batería baja para evitar la pérdida de control de la aeronave.

3.3 Orientación de la Antena

La antenna del mando a distancia debe apuntar hacia el cielo sin obstrucciones para un máximo rango de comunicación durante el vuelo.

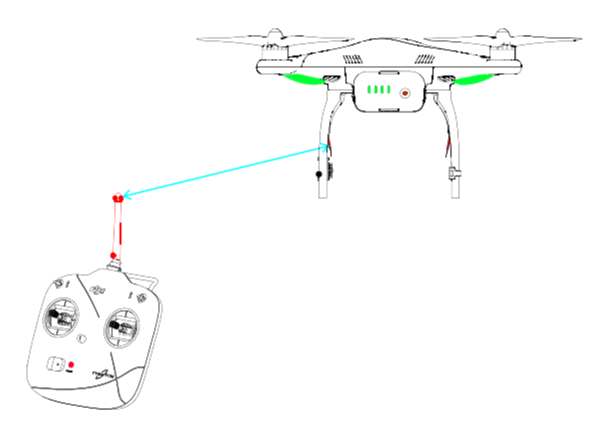


Figura 3-3

3.4 Operación del mando a distancia

Las operaciones del mando están basadas en el modo 2 de configuración.

Definiciones

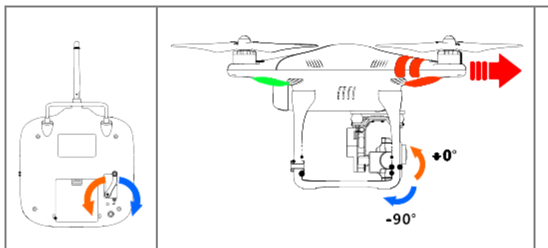
Las posiciones 'Stick neutral' y 'stick suelto' significan que los sticks de control están en su posición central.

'Mover el stick' significa apartar el stick de su posición central.

El elevador deslizante, se utilize para el control de la inclinación del gimbal H3-2D.

Mando (Modo 2)	Aeronave (Dirección hacia la nariz)	Detalles de operación
		El stick acelerador controla la elevación de la aeronave. Empújelo hacia arriba y la aeronave se elevará. Llévelo hacia atrás y descenderá. La aeronave se quedará estática manteniendo su altitud si los sticks están centrados. Sugerimos operar el acelerador suavemente en el despegue, para evitar un despegue repentino e inesperado.

		El stick de rotación, controla ese movimiento. Si lo mueve hacia la izquierda la aeronave rotará en sentido anti-horario, si lo empuja a la derecha lo hará en sentido horario. Si lo deja centrado, la aeronave volará siempre en la misma dirección. Cuanto más se aparta el stick de su posición central, más rápida es la rotación.
		El stick adelante/atrás controla la inclinación de la aeronave en esa dirección. Empújelo hacia adelante y la aeronave se inclinará y volará hacia adelante. Si lo hace hacia atrás, se inclinará y volará hacia atrás. La aeronave se quedará estática manteniendo el nivel si el stick está centrado. Cuanto más inclinado esté el stick, mayor velocidad de vuelo e inclinación de la aeronave (máximo 35º).
		El stick de giro controla la inclinación de la aeronave hacia izquierda y derecha. Si lo mueve a la izquierda, la aeronave se inclinará y volará a la izquierda, si lo mueve a la derecha se inclinará y volará hacia la derecha. La aeronave se quedará estática cuando el stick esté centrado. Cuanto más inclinado, más rápido (máxima inclinación 35º).
	Posición-1 Posición-2 Posición-3	S1 es para calibración del compás. Mueva el interruptor S1 de la posición 1 a la 3 y vuelva a la 1, 5 veces o más para entrar en el modo de calibración del compás. El usuario puede configurar la posición 3 para que realice el regreso a la base en el asistente de software.
	Apagado Bloqueo de curso Punto de regreso	S2 es el interruptor de modo IOC (Intelligent Orientation Control), esta función se puede activar a través del asistente de software en modo Naza-M. Utilice el modo IOC solo cuando se haya familiarizado con el vuelo.

 		El interruptor deslizante controla el ángulo de inclinación de la cámara en el gimbal. La posición determina la inclinación entre 0 y -90º.



(1) Con GPS activado la aeronave permanecerá estática cuando se sueltan los mandos

(2) Con GPS desactivado la aeronave mantendrá la altura cuando se sueltan los mandos

3.5 Enlazando el mando a distancia con el receptor de abordo

El PHANTOM 2 tiene un receptor integrado abordo, un botón de enlace y un indicador como se ilustra en la figura 3-4.

El enlace entre el mando y la aeronave ya está establecido por lo que no es necesario este proceso, pero si alguna vez reemplazase el mando, entonces será necesario realizar el enlace.

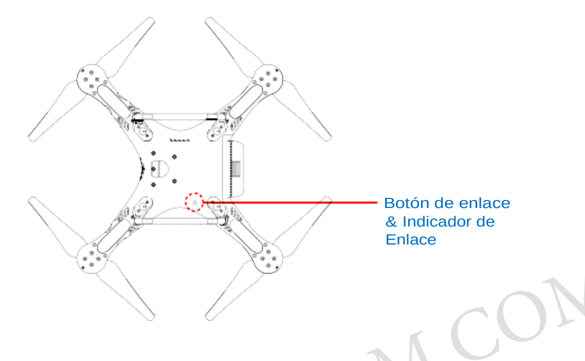


Figura 3-4

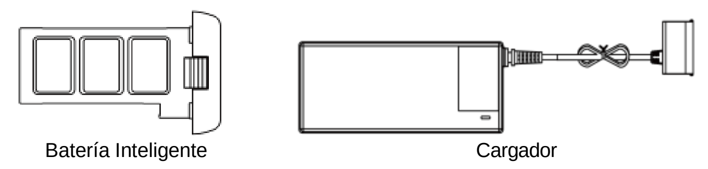
Procedimiento de enlace

1. Encienda el PHANTOM 2.
2. Encienda el mando a distancia y colóquelo entre 0,5 y 1m de distancia de la aeronave.
3. Presione el botón de enlace con un objeto Delgado y manténgalo hasta que el indicador parpadee en rojo, entonces suéltelo.
4. Cuando el indicador se vuelve verde y constante, el enlace está establecido.

Indicador de enlace	Estado
	El mando está conectado con la aeronave.
	El mando está apagado y no hay señal de 2.4GHz en los alrededores, por favor encienda el mando a distancia..
	El receptor está preparado para enlazar..
	Hay señal de 2.4GHz pero el mando no está enlazado con el receptor, proceda a realizar el procedimiento de enlace.

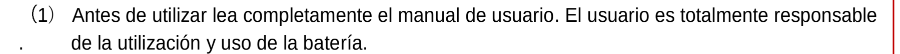
4 Batería Inteligente

La batería inteligente está especialmente diseñada para PHANTOM 2, con una capacidad de 5200mAh, un voltaje de 11.1V y con funcionalidad de control de carga y descarga. Sólo debe cargarse con el cargador DJI .



Funciones de la bacteria inteligente DJI	
(1) Carga balanceada	Balance automático de la carga de cada célula de la batería.
(2) Display	Muestra el nivel de carga de la batería.
(3) Comunicación	El controlador principal se comunica con la bacteria mediante los puertos para nivel de carga, capacidad, corriente y demás información.
(4) Protección de sobrecarga	La carga se para automáticamente cuando llega a 12,8 Voltios Evitando el daño por sobrecarga.
(5) Protección contra Sobredescarga	La descarga se interrumpe automáticamente cuando la batería alcanza los 8,4V evitando el daño por sobredescarga.
(6). Protección contra cortocircuitos	Detiene automáticamente el suministro de potencia cuando detecta un cortocircuito.
(7) Protección por hivernación	La batería entra en modo de hivernación después de 10 minutos inactiva Para ahorrar energía. La corriente de hivernación es de 10nA cuando la Batería está encendida y desconectada de otros dispositivos.
(8). Detección de Temperatura De carga	La batería se cargará solamente cuando la temperature esté entre 0℃~55℃. Si esta fuera de rango se detiene la carga.



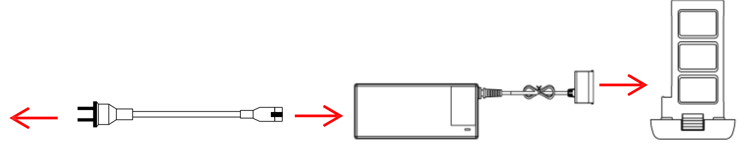


(1). Antes de utilizar lea completamente el manual de usuario. El usuario es totalmente responsable de la utilización y uso de la batería.

(2) La batería se debe cargar únicamente con el cargador suministrado por DJI. DJI no se hace responsable de la utilización de otros cargadores.

4.1 Procedimiento de carga

1. Conecte el cargador a un enchufe de pared utilizando los adaptadores si son necesarios.
2. Conecte la batería al cargador. Si la carga está sobre el 75% deberá encender la batería para que comience la carga.
3. Los indicadores de carga mostrarán la capacidad actual mientras se carga la batería.
4. La batería está totalmente cargada cuando los indicadores de nivel se apagan. Desconecte el cargador y la batería cuando haya finalizado la carga.



4.2 Instalación de la Batería

Coloque la batería en su compartimiento tal como muestra el esquema siguiente. Asegúrese de que el seguro de bloqueo hace “click”.

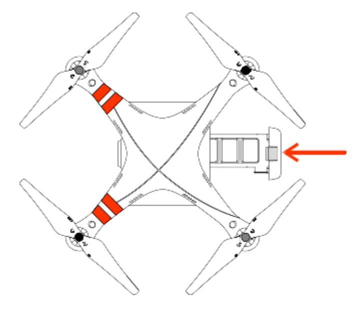


Figura 4-1



Si la batería no está bien puesta pueden dares los siguientes casos: (1) Mal contacto (2) Información de batería no disponible (3) Vuelo inseguro (4) Imposibilidad de despegue.

4.3 Uso de la batería

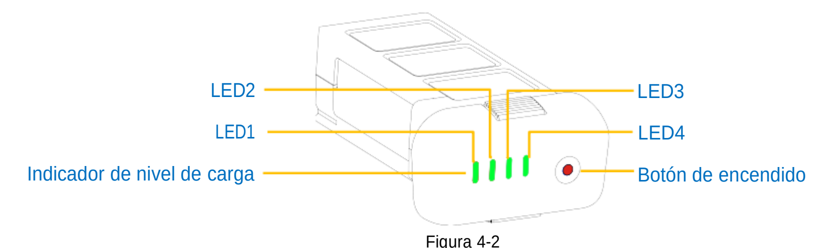


Figura 4-2

(1) Chequeo del nivel de batería: Cuando la batería está apagada, presionando el botón de encendido una vez, indicará el nivel actual de carga. (Ver la información del indicador de nivel de batería)

(2) Encendido: Estando la batería apagada, presione el botón de encendido una vez y luego presiónelo y manténgalo por 2 segundos para encender la batería inteligente.

(3) Apagado: cuando la batería está encendida; presione el botón de encendido una vez y luego presiónelo y manténgalo por 2 segundos para apagar la batería inteligente.

(4) Chequeo de la vida de la batería: Con la batería apagada, presione y mantenga el botón de encendido durante 5 segundos para comprobar la vida de la batería. El indicador de nivel de la batería mostrará la vida de la batería y el indicador de nivel parpadeará durante 10 segundos. Entonces se encenderán los LEDs y la batería se apaga.

4.4 Descripción del indicador de nivel de batería

El indicador de nivel de batería muestra el nivel actual de batería durante la carga o la descarga y la vida de la batería.

A continuación se describen las indicaciones:

■ : El LED está encendido ● : El LED parpadea regularmente

□ : El LED está apagado

Proceso de Carga				
LED1	LED2	LED3	LED4	Nivel de batería
●	□	□	□	0%~25%
				25%~50%
●	●	●	□	50%~75%
				75%~100%
				Full charged

Proceso de descarga				
LED1	LED2	LED3	LED4	Nivel de batería
■	■	■	■	87.5%~100%
■	■	■	●	75%~87.5%
■	■	■	□	62.5%~75%
■	■	●	□	50%~62.5%
■	■	□	□	37.5%~50%
■	●	□	□	25%~37.5%
■	□	□	□	12.5%~25%
●	□	□	□	0%~12.5%
□	□	□	□	<0%

Vida de la batería				
LED1	LED2	LED3	LED4	Vida actual de la batería
■	■	■	■	90%~100%
■	■	■	●	80%~90%
■	■	■	□	70%~80%
■	■	●	□	60%~70%
■	■	□	□	50%~60%
■	●	□	□	40%~50%

				30%~40%
				20%~30%
				Less than 20%

4.5 Notas para la utilización correcta de la Batería

1. Nunca coloque o quite la batería en la aeronave mientras esté encendida..
2. La batería se debe cargar con una temperatura ambiente entre 0℃ y 40℃, y debe descargarse entre temperaturas de -20℃ a 50℃. En ambos casos la humedad relativa ambiente debe ser inferior al 80%.
3. Se recomienda cargar y descargar totalmente la batería, por lo menos una vez cada 20 ciclos de carga y descarga.

   La batería se ha de descargar hasta que tenga menos del 8% de carga o hasta que ya no se pueda encender. Luego se deberá cargar hasta el máximo de su capacidad. Este ciclo asegura que la batería trabaja al máximo de sus posibilidades
4. Para almacenarla por largo tiempo, deje la batería con entre un 40% y un 50% de su capacidad y almacénela en una caja. Se recomienda realizar un ciclo completo de carga y descarga cada 3 meses para mantener la batería en buenas condiciones. La capacidad cambiará en este ciclo de la siguiente manera (40%~50%)—0%—100%—(40%~50%).
5. Se recomienda cambiar la batería una vez que se ha utilizado 300 veces. Por favor descargue totalmente la batería antes de deshacerse de ella.
6. Se recomienda cambiar la batería si está deformada o dañada de alguna manera.
7. Nunca intente recargar o volar con una batería que esté hinchada o dañada.
8. Nunca cargue la batería sin estar presente. Cargue siempre la batería en un sitio no inflamable y lejos de materiales inflamables



5 Calibración del Compás

IMPORTANTE: Asegúrese de calibrar el compás antes de realizar el primer vuelo.

El compás es muy sensible a las interferencias electromagnéticas que causan datos erroneos y como consecuencia un vuelo de bajas prestaciones, o incluso hacen fracasar el vuelo. Calibre regularmente el compás para que trabaje en condiciones óptimas.

5.1 Advertencias



(1) NO realice la calibración si existe la posibilidad de fuerte interferencia magnética como magnetita, estructuras de parking o suelo reforzado con acero.

(2) NO porte materiales ferromagnéticos durante la calibración como llaves o teléfonos celulares.

(3) La calibración del compás es muy importante para que el controlador de vuelo funcione correctamente.

5.2 Procedimiento

Lleve a cabo este procedimiento en el campo de vuelo antes de despegar. Mire el video de guía rápida para PHANTOM 2 para más detalles.

Calibración

Mueva rápidamente el interruptor S1

Posición-1

Posición-3

Posición-1->Posición-3->Posición-1
No menos de 5 veces

LED indicador de vuelo

Calibración horizontal

Rote la aeronave 360° Horizontalmente

LED indicador de vuelo

Calibración Vertical

Rote la aeronave 360° verticalmente (Nariz abajo)

LED Indicador De vuelo

Normal

Calibrado

Fallo

Re-calibrar

Position-1

Position-3

Posición-1->Posición-3->Posición-1
una vez

5.3 Cuando Re-Calibrar

(1) Cuando el compás no funciona correctamente el LED indicador parpadea alternativamente Amarillo y Rojo.

(2) Cuando la última calibración se hizo muy lejos del campo de vuelo actual

(3) Cuando la estructura mecánica de la aeronave ha cambiado, por ejemplo se han montado accesorios..

(4) Cuando hay señales evidentes de que no vuela en línea recta o deriva en el aire.

6 Vuelo

6.1 Campo de vuelo



(1) Antes de volar por primera vez, prepares en un simulador o haga un vuelo de entrenamiento bajo la supervisión de una persona experimentada.

(2) NO intente volar con mal tiempo, com lluvia, niebla o viento fuerte.

(3) El campo de vuelo debe ser abierto y libre de edificios altos u otros obstáculos; El hierro dentro de las estructuras de edificios puede interferir con el compás.

(4) Mantenga la aeronave lejos de obstáculos, multitudes, líneas eléctricas, árboles, lagos, ríos, etc…

(5) Trate de evitar las interferencias entre el mando a distancia y otros equipos inalámbricos (Bases de RF o torres de telefonía)

(6) El Sistema de control de vuelo no funcionará correctamente en los polos norte o sur magnéticos.

(7) No utilice nunca la aeronave de una forma que vulnere o incumpla con la legislación vigente.

6.2 Arrancando

Es necesaria una Combinación de Stick de Control (CSC) para arrancar los motores. Empuje los sticks de acuerdo a cualquiera de las opciones indicadas abajo para arrancar los motores. Una vez arrancados suelte los sticks simultáneamente. La misma combinación se utiliza para para los motores.

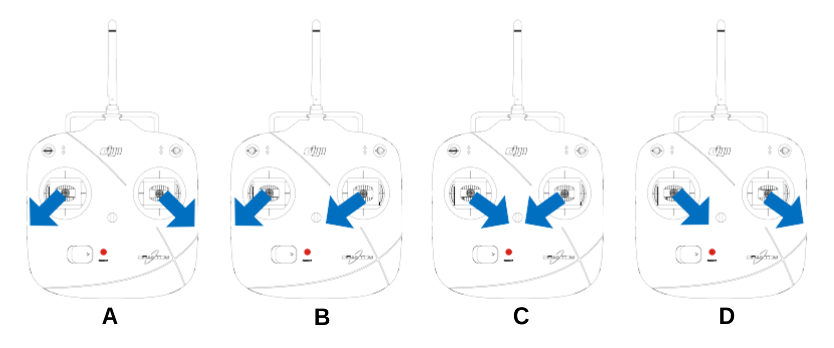


Figura 6-1

6.3 Despegue y Aterrizaje

1. Coloque el PHANTOM 2 en tierra con los indicadores de batería hacia usted.
2. Encienda el mando a distancia.
3. Encienda la aeronave encendiendo la batería inteligente.
4. Cuando el LED indicador de vuelo parpadea verde/amarillo, el PHANTOM 2 está listo para volar en modo GPS/(sin-GPS), encienda los motores con el comando CSC
5. Empuje el stick acelerador hacia arriba y lentamente para elevar la aeronave.
6. Asegúrese de estar en vuelo estático sobre una superficie nivelada. Tire el stick hacia abajo suavemente para descender y aterrizar.

7. Una vez en tierra mantenga el stick en la posición inferior entre 3 y 5 segundos para parar los motores.



NUNCA ejecute el comando CSC durante el vuelo! Esto pararía los motores y la aeronave se precipitaría a tierra sin ningún control.



(1) Cuando el LED indicador de vuelo parpadea en Amarillo rápidamente durante el vuelo, la aeronave ha entrado en modo de autoprotección (ver modo de autoprotección para más detalles).

(2) El aviso de batería baja se indica mediante el LED indicador de vuelo parpadeando en color rojo y lentamente o rápidamente durante el vuelo.

(3) Mire el video de informaciónrápida para más información.

6.4 Función de Autoprotección

La aeronave entrará en modo de autoprotección cuando pierda la señal del mando a distancia. El sistema controlador de vuelo se hará cargo dle llevar la aeronave a la base y aterrizar para evitar perjuicios o daños.Las siguientes situaciones posibles, harán que la aeronave entre en modo de autoprotección.:

(1) El Mando está apagado

(2) El mando está funcionando pero el interruptor S1 se ha colocado disparando el modo de autoprotección. Esto tiene que estar configurado previamente en al asistente de software del Phantom 2

(3) La aeronave ha volado más allá del radio de alcance del mando a distancia.

(4) Hay un obstáculo que impide la comunicación entre el mando y la aeronave.

(5) Hay una interferencia que impide la comunicación entre la aeronave y el mando a distancia.

La autoprotección actúa de manera diferente según el modo de vuelo en que se encuentre la aeronave sea con GPS o Sin GPS.

Listo para volar (Sin-GPS) --- Aterrizaje automático

El sistema de control de vuelo intentará mantener el nivel de la aeronave durante el descenso y el aterrizaje. Tenga en cuenta que la aeronave puede derivar durante el proceso de descenso y aterrizaje.

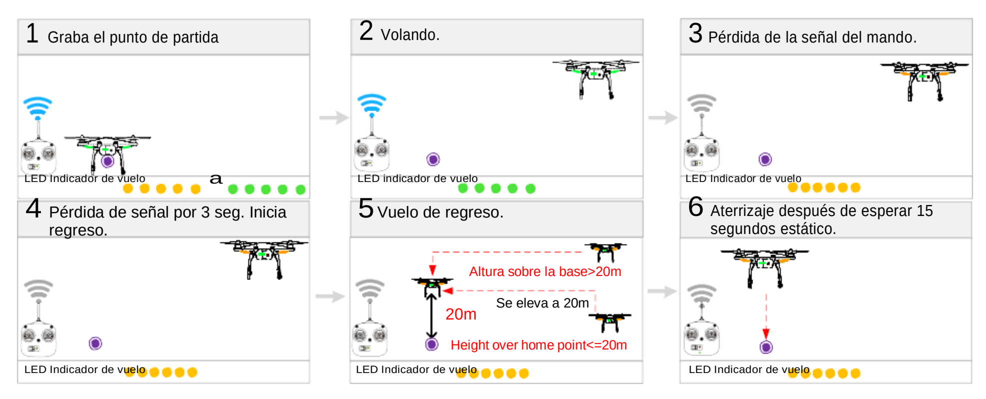
Listo para volar con GPS ---- Aterrizaje automático

El sistema de control de vuelo, controlorá la aeronave para regresar al punto de partida y aterrizar.

Punto de partida

Cuando la aeronave se inicializa antes de despegar, graba la posición que utilizará como punto de partida. Es recomendable despegar solo una vez que la aeronave indica que está lista para el despegue, que es lo que permitirá que regrese al punto de partida en el caso que tenga que ejecutar la función de autoprotección.

Procedimientos de regreso





(1) **En situación de autoprotección**, si se encuentran menos de 6 satélites GPS por más de 20 segundos, la aeronave descenderá inmediatamente.



El usuario puede cambiar el punto de partida una vez que la aeronave está lista para volar. Una vez que se ha grabado el punto de partida automáticamente, cambie rápidamente el interruptor S2 del mando a distancia desde su máximo arriba hasta su máximo abajo, 5 veces o más, esto hará que la aeronave grabe la posición actual como nuevo punto de partida. Si se ha hecho el cambio correctamente el LED indicador de vuelo parpadeará en verde rápidamente. La definición del punto de partida es:

(1) **Es el punto al que regresa la aeronave cuando pierde la señal del mando a distancia.**.

(2) **Es el punto a partir del cual se calcula la distancia horizontal entre usted y la aeronave. La distancia se indicará como D** si se utiliza el módulo iOSD.

Control durante la autoprotección

Posición de S1	Posición-1	Posición-2	Posición-3 (No se activa autoprotección)
Recuperar el control	Si el S1 está en la posición 1, cámbielo a cualquier otra posición para recuperar el control, si recupera la señal del mando, el piloto vuelve a controlar la aeronave.	Recupera el control tan pronto como la aeronave recupera la señal del mando.	

6.5 Aviso de batería baja

Este aviso advierte al usuario cuando la batería está por agotarse durante el vuelo. Cuando esto ocurre el usuario debe traer la aeronave rápidamente y aterrizar para evitar daños por accidente. El PHANTOM 2 tiene dos niveles de aviso de batería baja. El primero aparece cuando la batería tiene menos del 30% de carga y el Segundo cuando está por debajo del 15% de su capacidad de carga.

(1) Cuando la batería baja del 30% los LEDs parpadearán en rojo lentamente..

(2) Por debajo del 15% los LEDs indicadores, parpadearán en rojo rápidamente, el PHANTOM 2 comenzará a descender y aterrizará automáticamente. Una vez aterrizado, mantenga el acelerador en su posición más baja o ejecute CSC.

(3) Hay un tercer supuesto de batería baja que utiliza 10.65V como disparo, si la tensión baja de ese nivel la aeronave comenzará a descender y aterrizará automáticamente.

La altitude se puede mantener dando más acelerador si es necesario.



(1) Recuerde traer el PHANTOM 2 a la base en cuanto vea el aviso de batería baja.

(2) Mantener limpios los contactos de la batería es muy importante. Cualquier suciedad o polvo, puede causar un fallo de comunicación o de batería.



7 Configuración e instalación del asistente de Software

7.1 Instalación del Driver y Asistente de Software para PHANTOM 2

Instalación y uso sobre Windows

1. Descargue el driver instalador y el asistente de software en format EXE para PHANTOM 2 en la página web de DJI.
2. Conecte el PHANTOM 2 al PC con el cable Micro-USB.
3. Ejecute el instalador del driver y siga las instrucciones de instalación.
4. Ejecute el Asistente de Software y siga las instrucciones hasta finalizar la instalación.
5. Haga doble click en el icono PHANTOM 2 de su escritorio de Windows para arrancar el software.



El instalador en formato EXE solo soporta Sistema Operativo Windows (Win XP, Win7, Win8 (32 or 64 bit)).

Instalación y ejecución sobre Mac OS X

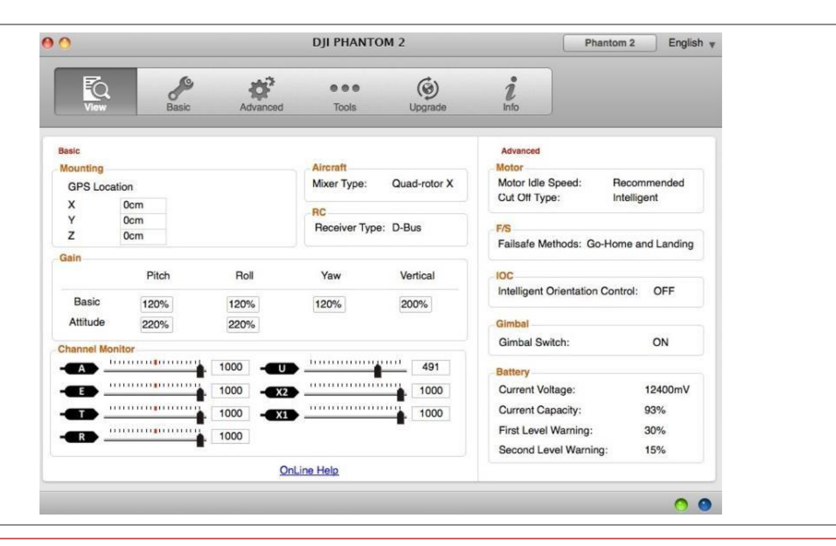
1. Descargue el instalador del Asistente de Software en formato DMG de la página de PHANTOM 2 en la página web de DJI.
2. Ejecute el instalador y siga las instrucciones hasta finalizar.



3. Cuando lo ejecute por primera vez si usa Launchpad para ejecutar el asistente de Software para PHANTOM 2 , Launchpad no permitirá el acceso porque el software no ha sido revisado por Mac App Store.



4. Localice el icono PHANTOM 2 en el buscador, presione Control y haga click en el icono PHANTOM 2 (o click en botón derecho sobre PHANTOM 2 con el ratón). Escoja "abrir" en el menu corto y "abrir" para ejecutar el software.
5. Después de la primera ejecución, se puede ejecutar directamente hacienda doble click en el icono de PHANTOM 2 en el buscador o utilizando el Launchpad.





El instalador en format DMG soporta solo Mac OS X 10.6(Lion) o superior.



La utilización del Asistente de Software del PHANTOM 2 es igual en Mac OS X y en Windows.

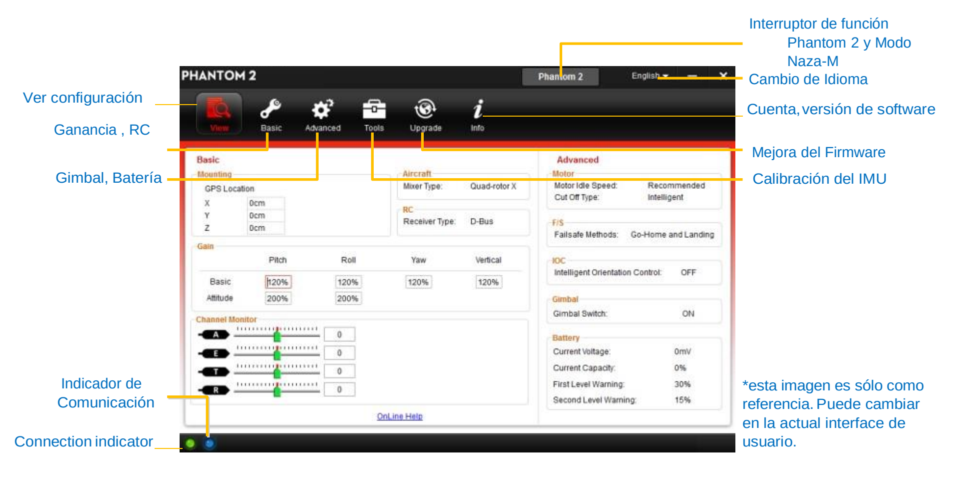
Los ejemplos de este manual son de Windows pero aplicables a Mac.

7.2 Uso del Asistente de Software del PHANTOM 2 en un Ordenador

1. Inicie el Pc, encienda el PHANTOM 2 y conecte ambos con el cable Micro-USB. No llos desconecte hasta que la configuración haya finalizado.
2. Ejecute el Asistente de Software para PHANTOM 2 y espere que se conecte el PHANTOM 2 con el Asistente de software.

   Observe the indicators debajo de la pantalla. Cuando está bien conectado, el

   El indicador es y el indicador de comunicación parpadea en
3. Escoja [Basic] o [Advanced] para la configuración.
4. Verifique la configuración actual en la página [View].



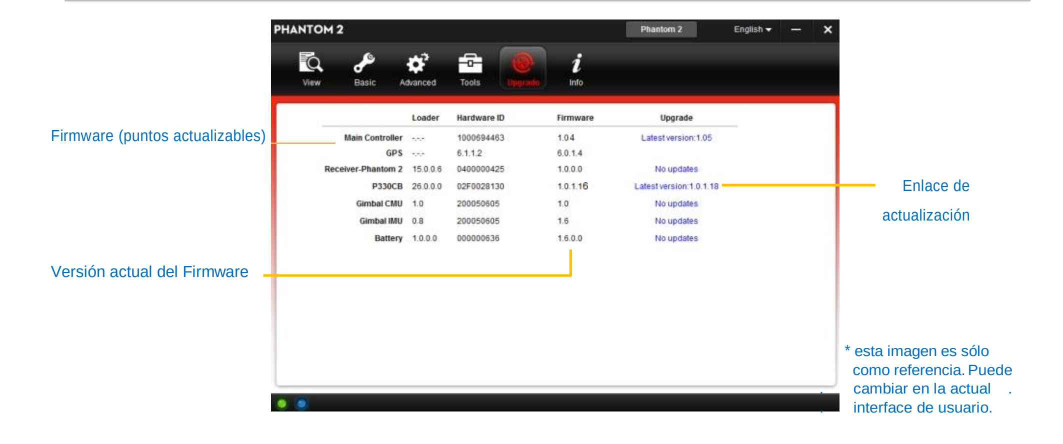
(1) **El usuario no debe habilitar la función** Naza-M antes de acabar el procedimiento de maniobras avanzadas de vuelo el la "guía de entrenamiento del piloto de Phantom". Si el modoNaza-M está activado, el usuario puede cambiar el control entre los modos ATTI., GPS o Manual, y acceder a los controles avanzados(por ej. IOC). Además los LED traseros indicarán el estado de vuelo del Naza-M en lugar delestado del PHANTOM 2. No active el modo Naza-M amenos que sea un usuario experimentado o le esté guiando un profesional.

(2) **Puede volver al modo** Phantom 2 haciendo click en el mismo botón utilizado para cambiar a Modo Naza-M. Esta operación desactiva Naza-M y active el modo Phantom 2. Todos los parámetros volverán al estado original de fábrica.

7.3 Mejora del Firmware PHANTOM 2

Vera el asistente de software para la instalación del driver de PHANTOM 2 y el asistente de software para la el mando a distancia del PHANTOM, luego siga las instrucciones siguientes para mejorar el software y el firmware. De otra manera el PHANTOM 2 puede que no funcione bien.

1. Para mejorar el firmware del PHANTOM 2 se necesita conexión a internet.
2. Haga Click en el icono [Upgrade] para verificar si laversión de firmware instalada es la última, si no es así, siga las instrucciones para la mejora.
3. Asegúrese de esperar hasta que el Asistente de Software muestre "finished". Haga Click en OK e inicie el ciclo de PHANTOM 2 5 segundos despúes. Una vez completado, el firmware estará actualizado.





(1) NO apague hasta que la actualización haya finalizado.

(2) Si la actualización fracasa, el controlador principal entra en modo de espera de Firmware automáticamente. Si esto ocurriese repita los procedimientos anteriores.



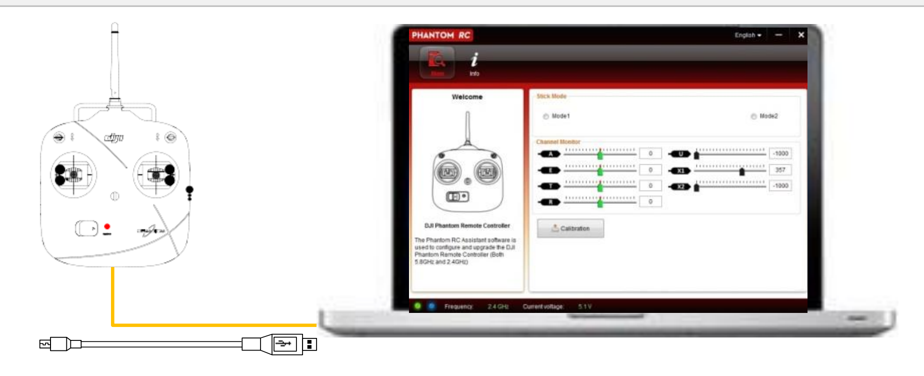
Puntos de Firmware actualizables: (1) Controlador principal (2) P330CB(Placa principal) (3) Receptor (4) Gimbal CMU (5) Gimbal IMU (6) Batería

7.4 Mando a distancia PHANTOM (Asistente de Software)

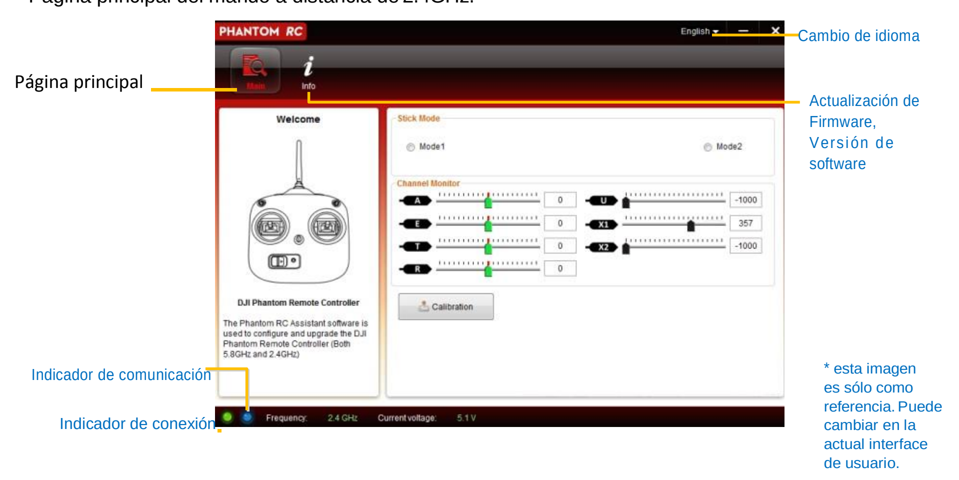
Siga estas instrucciones para la cofiguración del mando a distancia.

1. Apague el mando a distancia y busque el puerto Micro-USB en la parte inferior.
2. Inicie el Pc, encienda el mando a distancia y conéctelos mediante el cable Micro-USB . NO los desconecte hasta que la configuración haya finalizado.
3. Ejecute el asistente de software para el mando PHANTOM RC y espere a que el mando a distancia se conecte con el asistente de software.

   Observe los indicadores en la parte inferior de la pantalla. Cuando esté conectado el indicador mostrará ,el indicador de comunicación parpadeará .
4. Acabe la configuración en la página [Main].
5. Acabe la actualización en la página [Info] si es necesario.



Página principal del mando a distancia de 2.4GHz.



8 Apéndice

8.1 Especificaciones

Aeronave	
Temperatura de trabajo	-10℃ to 50℃
Consumo de potencia	5.6W
Batería	Batería inteligente DJI
Peso (Sin batería)	1000g
Peso de despegue	≤1300g
Precisión de vuelo estático (listo para volar)	Vertical: 0.8m; Horizontal: 2.5m
Máx. velocidad de rotación	200°/s
Máx. Ángulo de inclinación	35°
Máx. Velocidad Ascenso/Descenso	6m/s
Máx. Velocidad de vuelo	15m/s (No Recomendado)
Máx. Dimension horizontal	350mm
Mando a distancia de 2.4GHz	
Frecuencia de operación	2.4GHz ISM
Distancia de comunicación (espacio abierto)	1000m
Sensibilidad del receptor (1%PER)	-97dBm
Corriente/Voltaje de trabajo	100 mA@6V
Baterías	4 x AA
Batería inteligente de DJI	
Tipo	3S LiPo
Capacidad	5200mAh, 11.1V
Temperatura ambiente para cargar	0℃ to 40℃
Temperatura ambiente para descargar	-20℃ to 50℃

8.2 LEDs indicadores de vuelo

Aeronave en estado normal	Descripción
🔴🟢🟡🔴🟢🟡	Encendido – Auto test
🟢 🟡 🟢 🟡 🟢	Preparación & La aeronave no puede despegar durante la preparación
🟢 🟢 🟢 🟢 🟢	Listo para volar
🟡 🟡 🟡 🟡 🟡	Listo para volar (sin-GPS)
Aeronave en estado anormal	**Avisos y errores**
🟡🟡🟡🟡🟡🟡	Pérdida de la señal del mando a distancia.
🔴 🔴 🔴 🔴 🔴	Primer Aviso de batería baja (30%)

🔴🔴🔴🔴🔴🔴	Segundo aviso de batería baja (15%)
🔴🔴🔴	No estacionario o demasiada inclinación
▬ (rojo continuo)	Errores & La aeronave no puede volar.*
🔴🟡🔴🟡🔴	Error en la información del Compás debido a interferencia ferromagnética o necesidad de calibración del compás.